



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1432190 A1

(5D 4 E 21 B 29/10)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4105299/22-03

(22) 04.08.86

(46) 23.10.88. Бюл. № 39

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплению скважин и буровым растворам

(72) В.А. Юрьев и В.Г. Никитченко

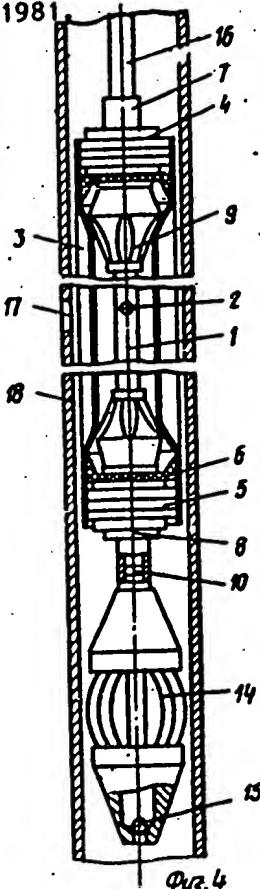
(53) 622.248(083.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 388650, кл. Е 21 В 43/10, 1976.

Авторское свидетельство СССР № 976020, кл. Е 21 В 29/10, 1981

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ПЛАСТЬЯ В ОБСАДНОЙ ТРУБЕ

(57) Изобретение относится к технике подземного ремонта скважины и предназначено для восстановления герметизации обсадных колонн нефтяных, водяных и газовых скважин. Цель - повышение надежности работы устройства за счет предотвращения заклинивания профильных конусных упоров 9 в гофрированном пластире (П.) 3 при одновре-



65 SU (11) 1432190 A1

менном упрощении его конструкции. Устройство содержит полую штангу (ПШ) 1 с радиальными отверстиями 2 и расположенные в полости ГП 3 патрубка упоры 9. По концам цилиндрических участков ГП 3 размещены нижний жестко связанный с ПШ 1 и верхний узлы уплотнения (УУ) 4, с которыми жестко соединены упоры 9. Под ГП 3 размещена дорнирующая головка 14, с которой жестко связан нижний конец ПШ 1. Нижний УУ 4 установлен на срезном элементе на ПШ 1. Под радиальными отверстиями 2 ПШ 1 имеет в своей полости перекрыватель потока в виде срезной заглушки 10 с фиксатором. При подаче жидкости во внутреннюю полость ГП 3

создается давление, обеспечивающее расширение и прижатие ГП 3 до полного контакта его гофрированной части к внутренней стенке обсадной колонны. Герметизация внутренней полости ГП 3 обеспечивается УУ 4. В момент критического давления нижний УУ 4 опускается по ПШ 1. Одновременно при неизначительном увеличении давления срабатывает фиксатор заглушки 10, которая падает в расширенную полость ПШ 1 на расположенную в ней ограничительную крестовину. Освобождается канал для передачи жидкости в головку 14. Размещенный в ней обратный клапан 15 при создании давления закрывается. 9 ил.

1

Изобретение относится к технике подземного ремонта скважин, а именно к устройствам для восстановления герметизации обсадных колонн нефтяных, водяных и газовых скважин.

Цель изобретения - повышение надежности работы устройства за счет предотвращения заклинивания упоров в пластыре при одновременном упрощении его конструкции.

На фиг. 1 изображен гофрированный пластырь с цилиндрическими концевыми участками; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - устройство в сборе с пластырем, общий вид; на фиг. 5 - положение пластыря после гидравлического воздействия на пластырь; на фиг. 6 - то же, после среза за нижнего узла уплотнения; на фиг. 7 - то же, при его калибровке дорнирующей головкой в начальный период; на фиг. 8 - положение перекрываемеля потока в момент расширения пластыря гидравлическим воздействием; на фиг. 9 - то же, после его среза, разрез.

Устройство состоит из полой штанги 1 с радиальными отверстиями 2, расположеннымными внутри гофрированного пластыря 3, узлов 4 уплотнения, закрепленных на полой штанге 1 в концевых цилиндрических частях гофрирован-

2

ного пластиря 3 и состоящих из колышевых эластичных втулок 5, чашеобразных манжет 6, ограничителя 7 и срезного ограничителя 8, размещенных вне гофрированного пластиря 3 за узлами 4 уплотнения, профильных конусных упоров 9, расположенных на переходах от гофрированной к цилиндрической поверхности пластиря 3 с обеспечением неподвижного положения пластиря при спуске в скважину и создания условия для размещения уплотнительных элементов выше упоров в цилиндрических частях пластиря, перекрывающего потока в виде срезной заглушки 10 с фиксатором 11, установленных в полой штанге 1 под ее радиальными отверстиями, ограничительной крестовины 12, расположенной в расширенной полости 13 штанги 1, дорнирующей гидравлической головки 14, закрепленной на нижнем конце полой штанги 1, и обратного клапана 15, размещенного в гидравлической дорнирующей головке 14.

Устройство спускается на насосно-компрессорных трубах 16 к месту 17 дефекта обсадной трубы 18.

Устройство работает следующим образом.

После спуска устройства в сборе с пластырем на насосно-компрессорных трубах 16 в скважину к месту 17

дефекта в обсадной колонне 16 по полю штанге 1 через радиальные отверстия 2 во внутреннюю полость пластиря 3 подают жидкость и создают гидравлическое давление, обеспечивающее расширение и прижатие пластиря до полного контакта его гофрированной части к внутренней стенке обсадной колонны.

Герметизация внутренней полости пластиря при создании давления обеспечивается за счет узлов 4 уплотнения, расположенных по концам пластиря в цилиндрических частях. Причем первоначально герметизация обеспечивается чашеобразными манжетами 6, а при росте давления надежность герметизации дополнительно повышается эластичными втулками 5, которые под воздействием давления, перемещаясь совместно с чашеобразными манжетами в осевом направлении по штанге 1, сжимаются, а в радиальном направлении по диаметру увеличиваются, прочно контактируя с цилиндрической поверхностью пластиря с одновременным его расширением при росте давления до критического момента. В момент наступления критического (расчетного) давления срезается ограничитель (шайба) 8 и нижний узел 4 уплотнения перемещается по полой штанге вниз. Одновременно при незначительном (расчетном) увеличении давления срезается фиксатор 11 перекрывателя потока срезной заглушки 10, которая падает в расширенную полость 13 на ограничительную крестовину 12, освобождая канал для передачи жидкости в гидравлическую дорнирующую головку 14. Обратный клапан 15 при создании давления в дорнирующей головке закрывается.

Процесс развалцовки цилиндрических концов пластиря и калибровки по всей его длине осуществляется путем протягивания под давлением гидравлической дорнирующей головкой при

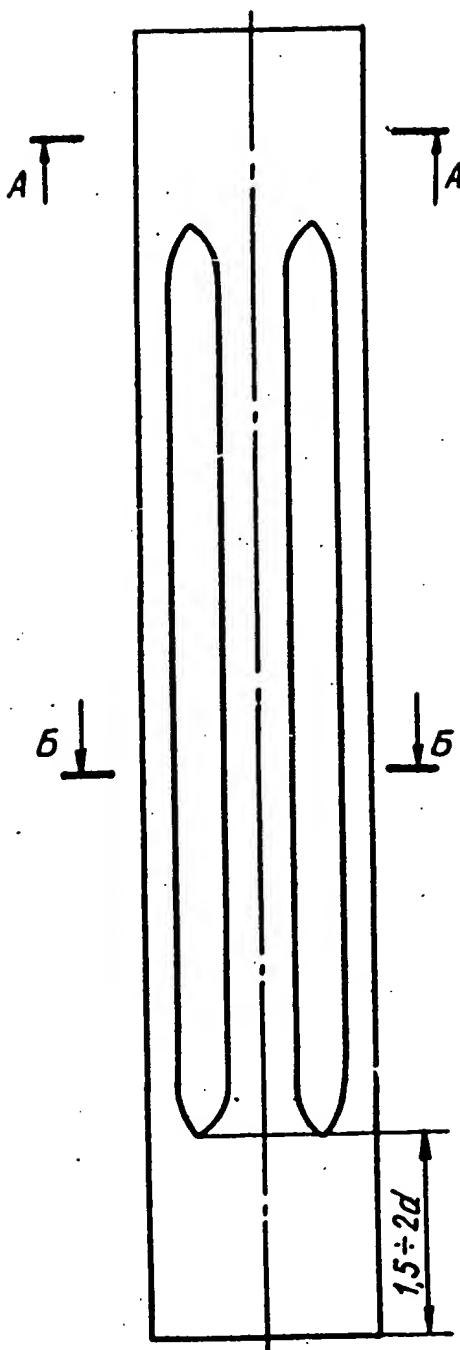
подъеме насосно-компрессорных труб на поверхности. Так как полая штанга 1 имеет радиальные отверстия 2 с выходом жидкости в скважину, то поддержание необходимого давления в устройстве при развалцовке концов и калибровке пластиря обеспечивается за счет увеличения производительности насоса.

Калибровку пластиря можно повторять многократными проходами гидравлической дорнирующей головки, при этом спуск головки в исходное положение осуществляется без избыточного давления жидкости в системе.

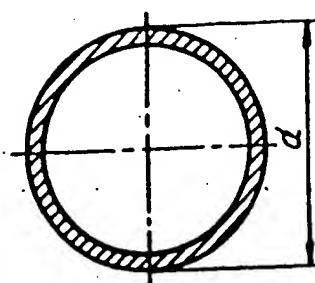
После окончания процесса установки пластиря избыточное давление в системе снимается и устройство поднимается на поверхность, при этом слив жидкости из труб осуществляется через радиальные отверстия 2 устройства.

Ф о� м у л а и з о б р е т е н и я

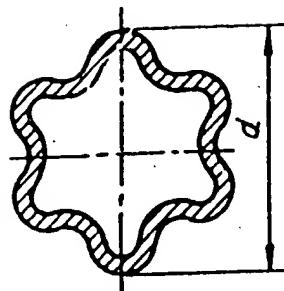
Устройство для установки пластиря в обсадной трубе, содержащее полую штангу с радиальными отверстиями, гофрированный пластирь с цилиндрическими участками по концам для размещения верхнего, жестко связанного с полой штангой, и нижнего узлов уплотнения, расположенные в полости пластиря упоры, жестко связанные с узлами уплотнения, и размещенную под пластирем дорнирующую головку, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности работы устройства за счет предотвращения заклинивания упоров в пластире при одновременном упрощении его конструкции, нижний узел уплотнения установлен на срезном элементе на полой штанге, последняя жестко связана нижним концом с дорнирующей головкой и имеет в своей полости под радиальными отверстиями перекрыватель потока.



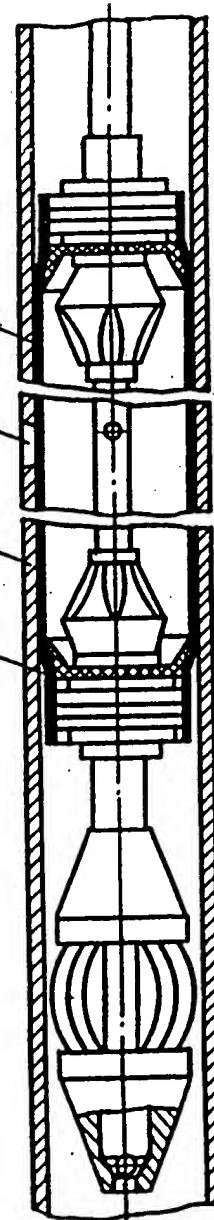
Фиг. 1

A-A

Фиг.2

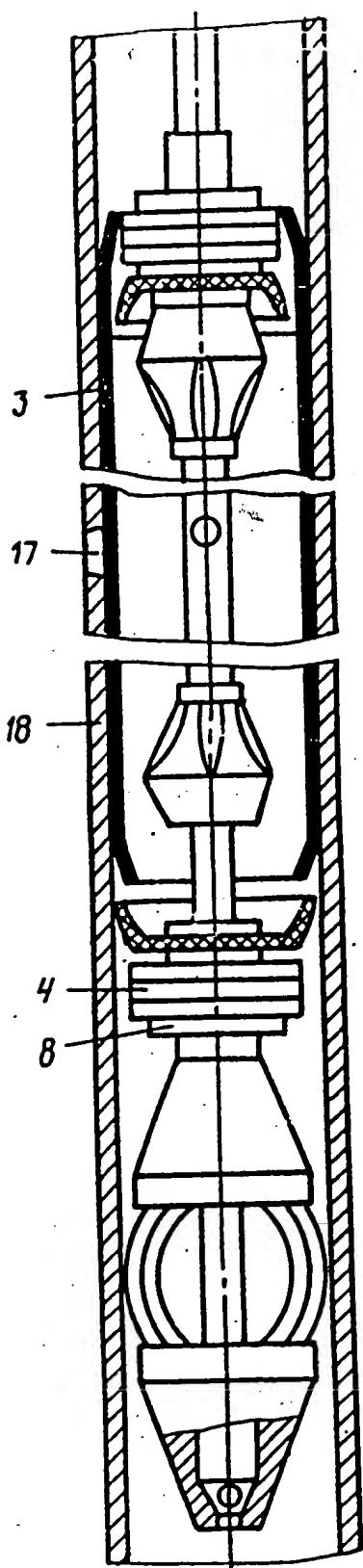
Б-Б

Фиг.3

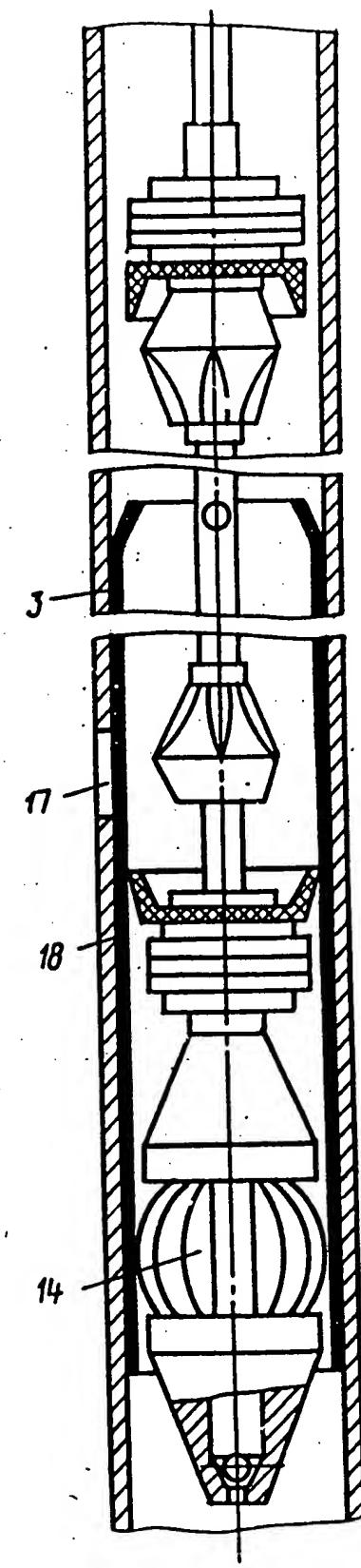


Фиг.5

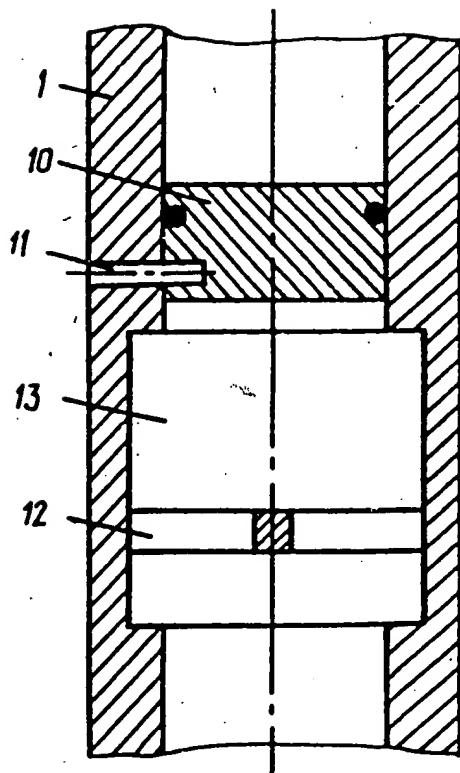
1432190



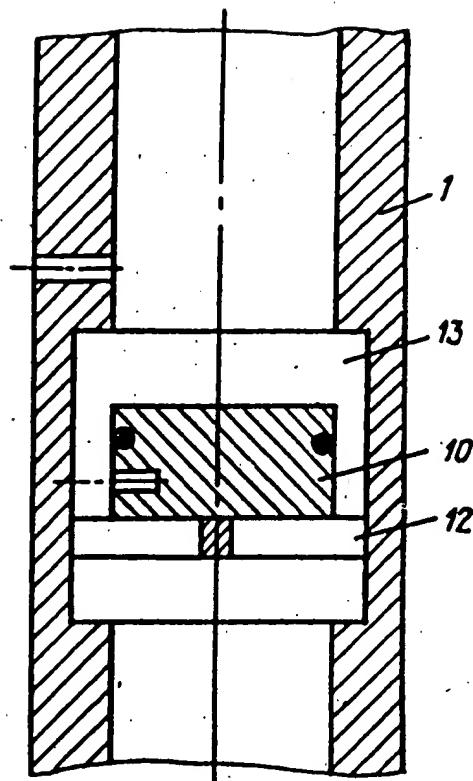
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг.8



Фиг.9

Редактор Н. Тупица

Составитель И. Левкоева

Техред Л. Олийнык

Корректор А. Обручар

Заказ 5401/25

Тираж 531

Подписьное

ВНИИППИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5